

Az elektrodermális aktivitás összefüggése a megismerési folyamatokkal

A pedagógiai, pszichológiai kutatások napjainkban egyre nagyobb erőfeszítést tesznek, hogy segítséget nyújtsanak az oktató-nevelő munka hatékonyságának, eredményességének optimalizálásához. A vizsgálatok között fontos helyet foglalnak el azok a törekvések, melyek a tanulók iskolai teljesítményeit az oktatási helyzetekben fellépő belső feszültségek oldaláról jellemzik (pl. félelem, szorongás, teljesítménymotiváció, igény szint, sikerorientáció, kudarckerülés, érzelmi labilitás stb.)

A fenti folyamatok teljesítményre gyakorolt hatása régóta ismert (pl. „fordított U alakú összefüggés” az érzelmekek esetében, teljesítménynövekedés vagy csökkenés a sikerorientáció, kudarckerülés, motiváció hatására stb.), de nem tisztázott összefüggés, hogy a megismerési folyamatok idődimenziójának mely szakaszában romlik vagy torzul az információ felvétele vagy feldolgozása. Munkámban most olyan elméleti és módszertani modellt vázolok fel, amely alkalmasnak tűnik ezen összefüggések alaposabb kutatására, feltárására és modellálására.

Kutatásaim első szakaszában a nem kóros szorongás (pszichikus tenzió) és iskolai teljesítmény összefüggéseit tártam fel különböző pedagógiai helyzetekben, eltérő értelmi fejlettségű tanulóknál. A kapott eredmények indokolták tették egyrészt annak vizsgálatát, hogy a gyakorló pedagógusok mennyire ismerik tanítványaik aktuális szorongási szintjét. Hipotézisemnek megfelelően, több ezres mintán (eltérő életkor, településjelleg, nem, osztályfok, oktatási forma: napközis, egésznapos stb.) végzett vizsgálatok eredményeként beigazolódott, hogy SPIELBERGER értelmezésében használt vonás és állapot szorongás alapján bizonyos osztályfokon számottevően nem képesek a pedagógusok megítélni tanítványaik pszichikus tenzióját, így nem percipálják az iskolai beválásra, teljesítményre gyakorolt hatását sem. (1. sz. táblázat. A táblázatban a vastagon szedett számok jelölik a szignifikáns összefüggést.)

Az adatok arról tanúskodnak, hogy első és negyedik osztályban a pedagógusok nem tudják szignifikánsan megítélni tanítványaik szorongását. Figyelemre méltó az a tény is, hogy a vonás szorongás esetében az osztálytanítók tévednek gyakrabban, az állapot szorongást viszont pontosabban megítélik. Ez összefüggést a szorongást keltő teljesítményhelyzetekkel.

1. sz. táblázat

A tanulói szorongásszint mértékének pedagógusi megítélhetősége

N = 2872	Pedagógus	1. o.	2. o.	3. o.	4. o.
VONÁS SZORONGÁS	Osztályvezető	P > 0,05	P < 0,001	P > 0,05	P > 0,05
	Napközis	P > 0,05	P < 0,001	P < 0,001	P > 0,05
ÁLLAPOT SZORONGÁS	Osztályvezető	P < 0,05	P < 0,05	P < 0,05	P > 0,05
	Napközis	P > 0,001	P < 0,001	P < 0,001	P > 0,05

Ezek a tények ösztönöztek arra, hogy készítek vagy a nemzetközi szakirodalomban keressek olyan szorongásvizsgáló kérdőívet, amely alkalmas a fenti problémák gyakorlati vizsgálatára. Végül SARASON két szorongásvizsgáló kérdőívet (General Anxiety Scale for Children és Test Anxiety Scale for Children) adaptáltam a magyar iskolaviszonyokra, és elkészítettem a standardját is (ARANY-GIRASEK-PINCZÉSNÉ, 1995.). Döntésem az motiválta, hogy iskolai helyzetekben is könny-

nyen felvehető legyen, mérje a megbízhatóságot (ellenőrző skála), különítse el a vonás és állapot szorongást, egyszerű legyen az értékelése, első osztályos kortól alkalmazható legyen stb.

A GASC és TASC skálák megbízhatóságának vizsgálata irányította a figyelmet a fiziológiai változók részletesebb elemzésére. Így kutatásaimban a szívritmust, a légzésfrekvenciát, a bőr-ellenállás változását vettem össze a kérdőívek adataival. Tapasztalataim szerint, melyet igen sok szakirodalom is alátámasztott, a fenti mutatók és a kérdőívek által kapott adatok együtttjárást mutatnak.

Kutatásaim második szakaszában a fiziológiai változók hasznosíthatóságát vizsgáltam a pedagógiai gyakorlat számára. WALLIN és RICHTER munkáiban az exteroceptív ingerek hatására létrejövő bőrellenállás változását elektrodermális reakciónak (EDA) nevezik, és elkülönítik az interoceptív ingerekre adott elektrodermális választól, melyet elektrodermális aktivitásként (EDA) említenek. Több kutató egybehangzóan bizonyítja, hogy az EDA egyénre jellemző mintázatot mutat.

MUNDY és CASTEL ezeket alapul véve nyugalmi helyzetben (10-15 perces relaxáció után) vizsgálták az EDA-t, és azt tapasztalták, hogy az interoceptív ingerek hatására amplitúdóingadozás figyelhető meg a személyeknél. Ez az ingadozás az exteroceptív ingerek hiányában is jellemzően megfigyelhető, ezért spontán elektrodermális aktivitásnak (SEDA) nevezték el. További kutatások a SEDA 5%-nál kisebb amplitúdóingadozás esetén elektrodermálisan stabilnak, 5%-nál nagyobb amplitúdóingadozás esetén pedig elektrodermálisan labilnak minősítik a személyeket (MUNDY, CASTLE, LACY, MCKIEVER, KATKIN, MCCUBIN stb.)

Az elektrodermálisan stabil személyeknél az idegrendszer funkcionális érettségét és az orientációs reflexet emelik ki, a labil személyek esetében pedig az idegrendszer funkcionális éretlenségét és a védekező reakciót. A fenti kutatók nézete szerint elfogadottnak tekinthető, hogy a viszonylag könnyen mérhető SEDA segítségével információt kapunk a vizsgálati személy idegrendszerének aktuális érettségéről.

A pedagógiai gyakorlat számára az idegrendszer aktuális állapota sok hasznosítható információt nyújthat, de módszertani kérdések egész sorát veti fel. Hogyan jelentkezik a pedagógiai folyamatban ez az eltérés? Pedagógiai eszközökkel csökkenthetjük-e a SEDA labilitását? Milyen pedagógiai módszerekkel közelítsünk, ha csökkenteni akarjuk az elektrodermálisan labil személyek esetleges iskolai hátrányait.

Ha meg akarjuk érteni a kisiskolások eltérő teljesítménye hátterében meghúzódó összefüggéseket, és a pedagógiai gyakorlat számára használható módszereket szeretnénk kidolgozni, mindenképpen fel kell tárnunk az elektrodermálisan stabil és labil személyek megismerési folyamatának eltérő sajátosságait. Feltehető, hogy ezek ismeretében a pedagógusok korrigálhatják, kompenzálhatják a gyermekek személyiség szerkezetéből adódó iskolai tanulási hátrányokat.

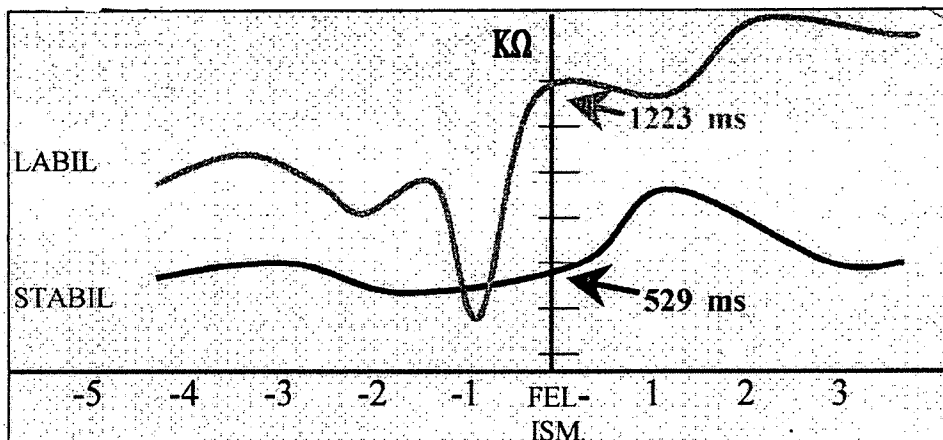
Kutatásaim harmadik szakaszában arra keresek választ, hogy a megismerési folyamatok (percepció, emlékezet, gondolkodás stb.) mely szakaszában észlelhető különbség a két csoport között.

Az ingerfeldolgozás első láncszeme a percepció. Fel kell tárnunk, hogy ebben a folyamatban van-e a két csoport között különbség. A percepció három, egymástól elkülöníthető szakaszra bontható: az érzékelés, nem tudatos ingerfeldolgozás és az észlelés tudatosulása. Vizsgálataim – az irodalmi adatokkal megegyezően – azt igazolják, hogy az érzékelés a receptorok állapotától függhet, de az elektrodermális aktivitás lényegesen nem módosítja.

A tachistoszkópos vizsgálataim és a fiziológiás változók (szívritmus, galvanikus bőrellenállás) korrelátumai azt mutatják, hogy a nem tudatos ingerfeldolgozás esetében már jelentősnek mondható különbséget kaptam (2. sz. táblázat). A stabil csoportnál az inger exponálásától a felismerésig átlagosan 529 ms, a labil csoportnál pedig 1223 ms idő telt el. A számszerű adatok azt igazolják, hogy a labil csoportnál az inger tudatosodásáig lényegesen több idő telt el. Tehát már a megismerési folyamat legelső láncszemében, a percepcióban is találunk olyan különbséget, amely hatással lehet a megismerési folyamat egészére (emlékezés, gondolkodás stb.) is.

Úgy tűnik, hogy az elektrodermálisan labil személyekre jellemző védekező reakció bizonytalansága meghosszabbítja az ingerfeldolgozást. Ez a késés pedig elnyújtja az egész megismerési folyamatot, áttételesen a tanulást és az ismeretszerezést is.

A vizuális ingerek felismerése elektrodermálisan stabil és labil személyek esetében



A további vizsgálatok a különböző ingermodalitásokra történő rövid ideig tartó emlékezet során a felismerés és a felidézés, a gondolkodás fajtái és műveletei, a figyelem sajátosságai (tartóssága, terjedelme, megosztása stb.), a képzelet és a kreativitás egyes vonatkozásai (originalitás, flexibilitás, fluencia) stb. és a SEDA közötti kapcsolatot elemzik. Jelen munkámban ezeket nem részletezem, de utalok rá, hogy a két csoport több vizsgált területen értékelhető különbséget mutat, melyek részletes elemzése fontos lehet a pedagógusok számára.

A felvázolt gondolatok abban erősítenek meg, hogy a SEDA olyan információ a kisiskolás korú gyermekről is, amit feltétlenül hasznosítani lehet a pedagógiai munka szinte valamennyi szakaszában.

IRODALOM

- ARANY Erzsébet–GIRASEK János–PINCZÉSNE PALÁSTHY Ildikó–SASSNÉ KISS Gabriella (1991): A differenciált fejlesztés pedagógiája és pszichológiája, Kölcsey Ferenc Református Tanítóképző Főiskola, Debrecen.
- ARANY Erzsébet–GIRASEK János–PINCZÉSNE PALÁSTHY Ildikó–SASSNÉ KISS Gabriella (1992): Pszichológiai vizsgálati módszerek gyűjteménye, Kölcsey Ferenc Református Tanítóképző Főiskola, Debrecen.
- ATKINSON és munkatársai (1994): Pszichológia, Osiris–Századvég, Budapest.
- CARVER–SCHEIER (1998): Személyiségpszichológia, Osiris–Századvég, Budapest.
- GIRASEK János (1978): Szorongás és iskolai teljesítmény összefüggése kisegítő iskolai tanulóknál. In.: GERENCSÉR Attila (szerk.) Pedagógiai Pályamunkák II., Hajdú-Bihar megyei Pedagógiai Intézet, Debrecen.
- GIRASEK János (1985): A szorongás és teljesítmény kapcsolata, pedagógusi megítélhetősége és szabályozása. In.: SZEKERCZÉS Pál (szerk.): Tanítóképző Főiskolák Tudományos Közleményei XIX., Debrecen.